CENTRIFUGEUSES AWEL

Manuel Utilisateur

Modèles
CF 20/20-R & CF 48/48-R

Révision 2

AWEL sas – 12 route de la Frelaudais – BP 34 – 44130 Blain – France
+33 (0)2 40 51 79 53 – contact@awelinnovations.com

Edition de base :

Pages	Version	Date	Rédigé par:	Vérifié par:	Chapitres modifiés
34	1	27/11/2013	S.GERARD	S. GERARD / P. LE SAUX / G. PICKETT	-

Mises à jour :

34	2	28/11/2013	S.GERARD	S. GERARD / P. LE SAUX / G. PICKETT	6.1

SOMMAIRE

1. GARANTIE 5
2. GENERALITES 5
2.1. Environnement 5
2.2. Caractéristiques techniques 5
2.3. Encombrements / Positions des pieds 7
2.4. Tableau des accessoires 8
2.5. Liste de colisage 9
2.6. Règles de sécurité 9
2.7. Usage conforme 10
2.7.1. Notes pratiques sur la centrifugation 10
2.7.2. Opérations de centrifugation interdites 10
3. DESCRIPTION DE LA CENTRIFUGEUSE 11
3.1. Vue d'ensemble 11
3.2. Fonctionnement et Affichage 11
3.3. Dispositifs de sécurité 11
3.3.1. Dispositif de fermeture et de verrouillage du couvercle 11
3.3.2. Déverrouillage manuel du couvercle 11
4. INSTALLATION ET MISE EN SERVICE 12
4.1. Déballage de la centrifugeuse 12
4.2. Levage de charge 12
4.3. Installation 13
4.3.1. Environnement 13
4.3.2. Raccordement 13
4.3.3. Mise en place 14
4.4. Utilisation 15
4.4.1. Mise sous tension de la centrifugeuse 15
4.4.2. Ouverture du couvercle 15
4.4.3. Installation d'un rotor – Dispositif AWELockTM 15
4.4.3.1. Montage rotor 15
4.4.3.2. Démontage rotor 16
4.4.4. Chargement du rotor 16
4.4.5. Fermeture du couvercle 17
4.4.6. Détection du défaut de fermeture 18
4.4.7. Limitation automatique de la vitesse 18
4.4.8. Détection de fin de cycle - AWELight™ 18
5. PANNEAU DE CONTROLE 19
6. PROGRAMMATION 19
6.1. Réglages des paramètres 19
6.1.1. Vitesse (RPM) / Nombre de g (RCF) / Rayon 19
6.1.1.1. Formule de l'accélération centrifuge 19
6.1.1.2. Sélection Vitesse – Rayon – Nombre de g 20
6.1.1.3. Programmation de vitesse (RPM) et accélération centrifuge (RCF) 20
6.1.2. Durée 20
6.1.2.1. Programmation 20
6.1.2.2. Mode de centrifugation continue 20
6.1.3. Pentes de centrifugation 21
6.1.4. Température 21

6.1.4.1. Pré-refroidissement 21
6.1.4.2. Programmation 21
6.1.4.3. Lecture de la température instantanée 21
6.2. Saisie / Modification de programme 21
6.2.1. Création d'un programme 21
6.2.2. Verrouillage d'un programme 21
6.2.3. Sélection d'un programme 22
6.2.4. Modification d'un programme 22
6.3. Utilisation d'un programme 22
6.4. Fonctions d'affichage pendant la rotation 22
6.4.1. Vérification des paramètres de cycle 22
6.4.2. Indication RPM / RCF 22
6.4.3. Indication de température °C / °F 22
7. ENTRETIEN ET MAINTENANCE 23
7.1. Entretien et nettoyage quotidien 23
7.1.1. Corps externe 23
7.1.2. Cuve et accessoires 23
7.2. Entretien et nettoyage hebdomadaire 23
7.3. Stockage des accessoires 23
7.4. Conduite à tenir en cas de bris de verre et écoulement accidentel 23
7.4.1. Matériel ne présentant aucun risque toxique, biologique, radioactif 23
7.4.2. Matériel présentant un risque biologique 24
7.4.3. Matériel présentant un risque radioactif 24
7.4.4. Matériel présentant un risque toxique 24
7.5. Stérilisation et désinfection de l'appareil et des accessoires 24
7.6. Vérifications et contrôles des accessoires 24
7.7. Entretien annuel 24
8. CODES ERREUR / MESSAGES 25
9. PIECES DETACHEES 27
10. MISE AU REBUT 30
11. DECLARATION DE DECONTAMINATION / BON DE RETOUR 30
12. LOGBOOK 33
13. NOMOGRAMME 34

CENTRIFUGEUSES AWEL

Mode d'Emploi Modèles CF 20/20-R – 48/48-R

1. GARANTIE

Les centrifugeuses AWEL sont garanties deux ans par la société AWEL sas.
Cette garantie est appliquée si :
- la centrifugeuse est utilisée conformément aux instructions du mode d'emploi,
- l'installation électrique du site de la centrifugeuse est conforme aux prescriptions IEC.

La société AWEL sas décline toute responsabilité pour les dégâts causés par un usage non-conforme, des opérations de maintenance ou des modifications non autorisées.

L'usage conforme comprend le respect des instructions du mode d'emploi et l'exécution des travaux d'inspection et de maintenance.

LIRE CE MODE D'EMPLOI AVANT LA PREMIERE UTILISATION

2. GENERALITES

2.1. Environnement

Cf. § 4.3.1 Environnement

2.2. Caractéristiques techniques

Modèle CF 20 / 20-R

Capacité maximale	**4 x 200 ml rotor libre**			
Vitesse maximale	**4 400 tr/mn rotor libre**			
Accélération centrifuge maximale	**3 500 x g rotor libre**			
Affichage Température	**-20°C à 60°C (version –R)**			
Durée	**0mn00s à 9H59mn et continu**			
Dimensions externes HxLxP **Modèle CF 20** **Modèle CF 20-R**	**280 x 420 x 520 mm** **280 x 420 x 710 mm**			
Alimentation électrique	**230 V ± 10% 50 Hz** **120 V ± 10% 60 Hz**			
Modèle	**CF 20**		**CF 20-R**	
Version	**230 V**	**120 V**	**230 V**	**120 V**
Courant	**3,5 A**	**7 A**	**5 A**	**12 A**
Puissance Maximum	**350 W**	**350 W**	**750 W**	**750 W**
Chaleur dissipée	**1194 BTU/h**		**2729 BTU/h**	
Gaz réfrigérant / Charge			**R404A**	**350 g**
Niveau sonore	**≤ 62 dB(A)**		**≤ 60 dB(A)**	
Références **CF 20 Version 230V** **CF 20-R Version 230V**	**20010002** **20011001**			

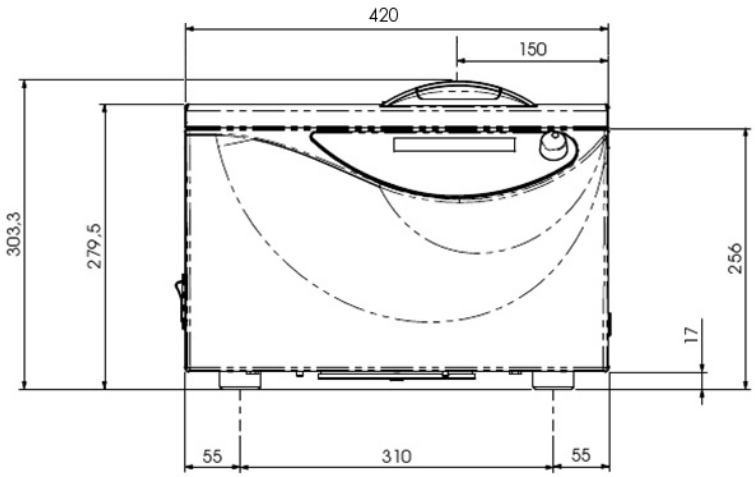
CF 20 Version 120V CF 20-R Version 120V		20010013 20011013
Colisage HxLxP (Emballage recyclable)	Modèle CF 20 Modèle CF 20-R	460 x 610 x 650 mm 460 x 610 x 890 mm
Poids (brut/net)	Modèle CF 20 Modèle CF 20-R	50 / 56 kg 70 / 79 kg

Modèle CF 48 / 48-R

Capacité maximale	4 x 400 ml rotor libre			
Vitesse maximale	4 500 tr/mn rotor libre			
Accélération centrifuge maximale	3 820 x g rotor libre			
Affichage Température	-20°C à 60°C (version –R)			
Durée	0mn00s à 9H59mn et continu			
Dimensions externes HxLxP Modèle CF 48 Modèle CF 48-R	 280 x 420 x 520 mm 280 x 420 x 710 mm			
Alimentation électrique	230 V ± 10 % 50 Hz 120 V ± 10 % 60 Hz			
Modèle	C48		C48-R	
Version	230 V	120 V	230 V	120 V
Courant	3,5 A	7 A	5 A	12 A
Puissance Maximum	350 W	350 W	750 W	750 W
Chaleur dissipée	1194 BTU/h		2729 BTU/h	
Gaz réfrigérant / Charge			R404A	350 g
Niveau sonore	≤ 62 dB(A)		≤ 60 dB(A)	
Références CF 48 Version 230V CF 48-R Version 230V CF 48 Version 120V CF 48-R Version 120V	 20012001 20013001 20012013 20013013			
Colisage HxLxP (Emballage recyclable)	Modèle CF 48 Modèle CF 48-R	280 x 420 x 520 mm 280 x 420 x 710 mm		
Poids (brut/net)	Modèle CF 48 Modèle CF 48-R	50 / 56 kg 70 / 79 kg		

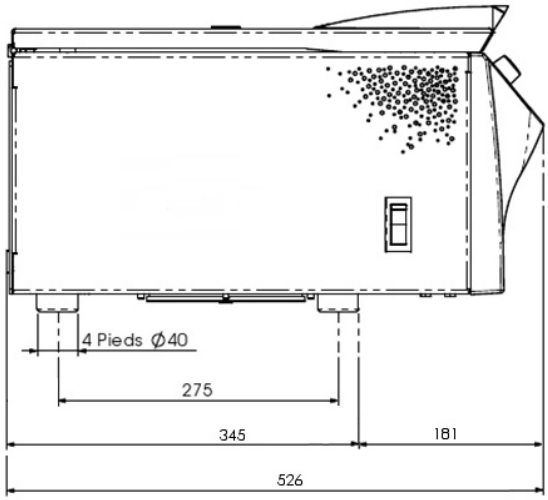
2.3. Encombrements / Positions des pieds

- Vue de face

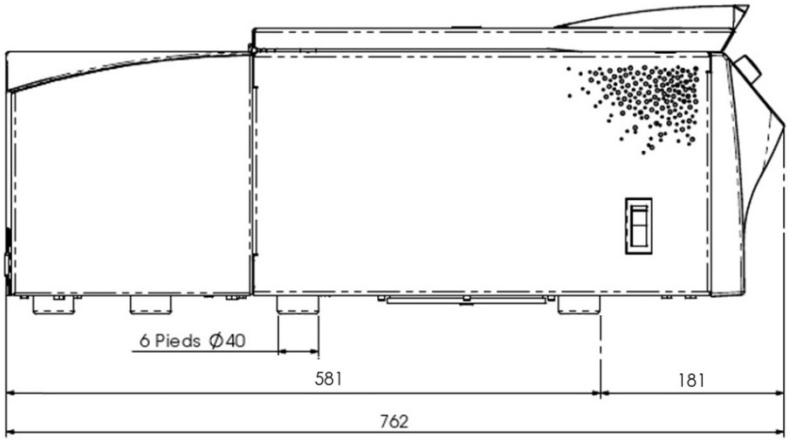


- Vue de côté

Modèle Ventilé



Modèle Réfrigéré



2.4. Tableau des accessoires

Modèle CF 20 / 20-R

Référence	Désignation	Rayon maxi. (mm)	Vitesse maxi (tr/mn)	FCR (x g)	Volume maxi.
30020019	Rotor libre **SL-200**	162	4400	3500	4x200 ml
30000035	Jeu de 4 nacelles **N-200**				
30000008	Jeu de 4 capots étanches **BL-200**				
30000023	Jeu de 4 portoirs capacité 7 microtubes 1,5 ml/portoir	151	4400	3268	/
30000017	Jeu de 4 portoirs capacité 12 tubes 5 ml/portoir	158	4400	3420	/
30000010	Jeu de 4 portoirs capacité 6 tubes de prélèvement 5-7 ml /portoir	159	4400	3441	/
30000020	Jeu de 4 portoirs capacité 7 tubes de prélèvement 5-7 ml BD et Greiner /portoir	159	4400	3441	/
30000024	Jeu de 4 portoirs capacité 9 tubes de prélèvement 5-7 ml Terumo /portoir	158	4400	3420	/
30000012	Jeu de 4 portoirs capacité 6 tubes de prélèvement 10 ml /portoir	158	4400	3420	/
30000021	Jeu de 4 portoirs capacité 7 tubes de prélèvement 10 ml BD /portoir	158	4400	3420	/
30000014	Jeu de 4 portoirs capacité 3 tubes 15ml fond conique /portoir	162	4400	3500	/
30000016	Jeu de 4 portoirs capacité 1 tube 50ml fond conique /portoir	159	4400	3441	/
30000022	Jeu de 4 portoirs capacité 4 tubes diamètre 22mm fond conique /portoir	158	4400	3420	/
30020002	Rotor microplaques **SL20-MTP**	127	4100	2380	1 bloc ou 3 micro-plaques
30000026	Nacelles microplaques				

Modèle CF 48 / 48-R

Référence	Désignation	Rayon maxi. (mm)	Vitesse maxi (tr/mn)	FCR (x g)	Volume maxi.
30022016	Rotor libre **SL-400**	169	4500	3820	4x400 ml
30002024	Jeu de 4 nacelles **N-400 S**				
30002025	Jeu de 4 capots étanches **BL-400 S**				
30002012	Jeu de 4 portoirs capacité 13 microtubes 1,5 ml/portoir	158	4500	3577	/
30002005	Jeu de 4 portoirs capacité 14 tubes de prélèvement 5-7 ml/portoir	161	4500	3645	/
30002009	Jeu de 4 portoirs capacité 15 tubes de prélèvement 5-7 ml BD/portoir	161	4500	3645	/
30002010	Jeu de 4 portoirs capacité 19 tubes de prélèvement 5-7 ml Terumo/portoir	162	4500	3668	/
30002006	Jeu de 4 portoirs capacité 12 tubes de prélèvement 10 ml/portoir	161	4500	3645	/
30002007	Jeu de 4 portoirs capacité 7 tubes 15ml fond conique/portoir	166	4500	3758	/
30002008	Jeu de 4 portoirs capacité 3 tubes 50ml fond conique/portoir	168	4500	3803	/
30002011	Jeu de 4 portoirs capacité 8 tubes diamètre 22mm fond conique/portoir	164	4500	3713	/
30022002	Rotor microplaques **SL48-MTP**	127	4100	2380	1 bloc ou 3 micro-plaques
30000026	Nacelles microplaques				

2.5. Liste de colisage

- Centrifugeuse modèle CF
- Cordon secteur
- Manuel utilisateur
- Clé hexagonale coudée pour le déverrouillage manuel du couvercle
- Pot de graisse de qualité alimentaire

2.6. Règles de sécurité

L'opérateur doit respecter les précautions suivantes :

- Ne pas tenter d'ouvrir le couvercle tant que l'afficheur n'indique pas la fin du cycle de centrifugation.
- Ne pas essayer de supprimer l'effet du système de verrouillage du couvercle durant le fonctionnement de la centrifugeuse. (*Cf. § 3.3.2 Déverrouillage manuel du couvercle*)
- Utiliser uniquement une prise de courant correctement mise à la terre et correspondant aux indications de la plaque constructeur.
- Installer la centrifugeuse dans un local aéré, sur un support horizontal et rigide pouvant absorber les vibrations générées par la centrifugeuse.
- Ne pas se pencher au-dessus de la centrifugeuse pendant le cycle de centrifugation.
- Ne pas rester à l'intérieur de l'espace libre (30 cm autour de la centrifugeuse) plus longtemps que nécessaire pour des raisons de service.
- Ne pas déposer de matières potentiellement dangereuses à l'intérieur de l'espace libre.
- Utiliser des accessoires étanches aux aérosols lors de centrifugation de matériel présentant un risque biologique.
- Vérifier l'accrochage du rotor et son équilibrage avant démarrage du cycle de centrifugation.

- Prendre soin d'entretenir et de contrôler les accessoires. (*Cf. § 7 ENTRETIEN ET MAINTENANCE)*
- Maintenir la chambre de centrifugation propre et sèche.
- Vérifier la résistance des flacons et tubes de centrifugation: résistance chimique aux produits centrifugés et résistance mécanique à la force centrifuge qui leur est appliquée.
- En cas de déplacement d'un environnement froid à un environnement plus chaud, de la condensation peut se former à l'intérieur de la centrifugeuse. Laisser la centrifugeuse se réchauffer pendant trois heures avant utilisation.

2.7. Usage conforme

Les centrifugeuses de laboratoire servent à séparer des substances de densités différentes par l'application d'une force centrifuge. Elles permettent en particulier de préparer et traiter les échantillons biologiques en vue de leur analyse dans le cadre du diagnostic in vitro.

Les centrifugeuses sont destinées à une utilisation à l'intérieur par du personnel formé à leur utilisation. Les appareils ne doivent pas être utilisés d'une façon non spécifiée par cette notice.

2.7.1. Notes pratiques sur la centrifugation

- Veiller à la stabilité et à l'horizontalité de la centrifugeuse avec un niveau posé sur le couvercle.
- Vérifier la fixation correcte du rotor avant de démarrer un cycle de centrifugation.
- Contrôler la résistance des tubes à la force centrifuge maxi appliquée (*Cf. § 2.4 Tableau des accessoires*).
- Contrôler le bon état des tubes – éliminer les tubes endommagés.
- Pendant le fonctionnement, la centrifugeuse ne doit pas être déplacée ni heurtée.
- Utiliser exclusivement les rotors et accessoires autorisés par le fabricant. (*Cf. § 2.4 Tableau des accessoires*).
- Equilibrer le rotor.
- Rotors libres : placer les 4 nacelles, ne jamais effectuer de cycle avec 2 nacelles.
- **Respecter la densité maximale de 1,2 g/ml, en particulier en cas de cycle à vitesse maximale.**
- Limiter le volume en cas de dépassement de densité.

2.7.2. Opérations de centrifugation interdites

Il est interdit de centrifuger les matières suivantes :
- matières inflammables ou explosives,
- matières qui peuvent réagir chimiquement avec une force suffisante pour causer un danger.

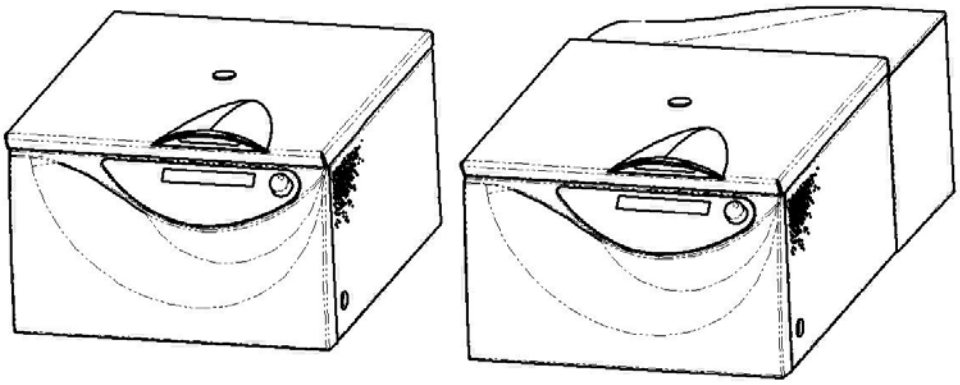
La centrifugeuse n'est pas conçue pour fonctionner dans un environnement explosif.

Il est interdit de centrifuger des matières toxiques, radioactives ou contaminées par des micro-organismes pathogènes dans des récipients non étanches aux aérosols et, le cas échéant, aux radiations.

Il est interdit d'utiliser des rotors et accessoires ayant dépassé la durée maximale d'utilisation de 10 ans, ou de 35 000 cycles (1) dans des conditions d'utilisation et d'entretien normaux, ou présentant des signes d'usure, des traces de corrosion ou des défauts mécaniques. (1) Au 1er des 2 termes échu.
La centrifugeuse affiche un message d'alerte après 30 000 cycles, contacter le SAV AWEL pour procéder à l'inspection des accessoires et effacer le message. (Voir description détaillée §8).

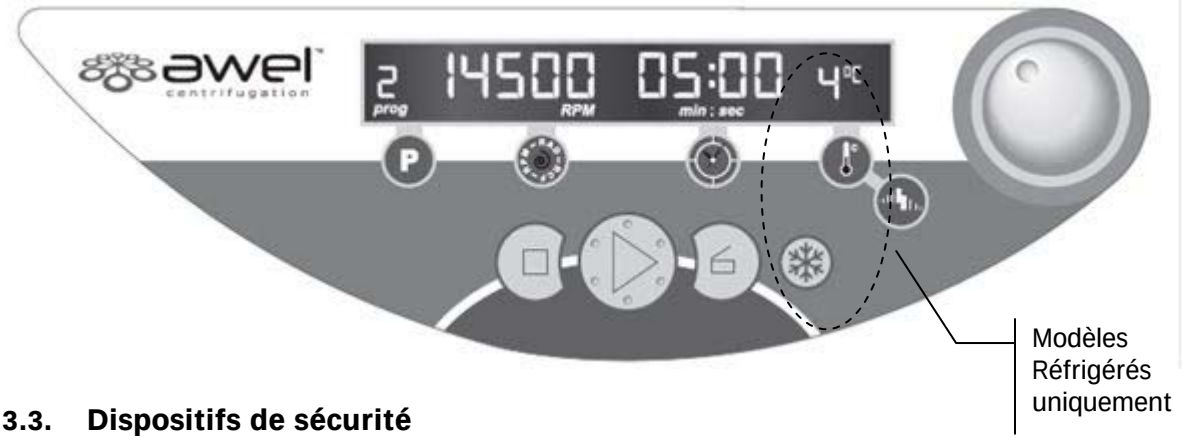
3. DESCRIPTION DE LA CENTRIFUGEUSE

3.1. Vue d'ensemble



Modèle Ventilé Modèle Réfrigéré

3.2. Fonctionnement et Affichage



3.3. Dispositifs de sécurité

3.3.1. Dispositif de fermeture et de verrouillage du couvercle

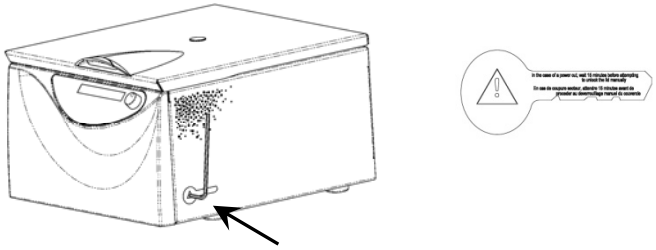
Les centrifugeuses série CF sont équipées d'un dispositif de verrouillage du couvercle assurant la sécurité de l'opérateur.
Le cycle de centrifugation ne peut démarrer qu'une fois le couvercle correctement fermé et verrouillé.
En cours de cycle, il est impossible d'ouvrir le couvercle. Celui-ci n'est déverrouillé qu'à l'arrêt complet des accessoires tournants.

3.3.2. Déverrouillage manuel du couvercle

Uniquement en cas de problème électrique

Le déverrouillage manuel doit être effectué par une personne formée à l'utilisation de la centrifugeuse et connaissant les risques mécaniques :
- risques de blessure si l'opérateur tente de freiner manuellement le rotor en rotation
- risques de projection d'aérosols en cas de bris de tubes à l'intérieur de la cuve.

En cas de coupure secteur, attendre 15 minutes avant de procéder au déverrouillage manuel du couvercle : le rotor en rotation décélère sans freinage.



Matériel : Clé hexagonale coudée fournie

- Mettre l'interrupteur général sur position O.
- Insérer la clé dans l'orifice situé en partie inférieure du côté droit, en perçant l'étiquette.
- Tourner la clé (¼ de tour) : le mécanisme de fermeture déverrouille le couvercle qui se soulève légèrement.
- Soulever manuellement le couvercle.

Après un déverrouillage manuel, le message "Press Lid Button" s'affiche: Appuyer sur la touche pour réinitialiser la serrure.

Contacter un technicien agréé par AWEL pour l'inspection du système de verrouillage et le remplacement de l'étiquette.

4. INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

Le transport de l'appareil sur une longue distance doit être effectué par un moyen mécanisé, manipulé par du personnel formé à son utilisation.

4.1. Déballage de la centrifugeuse

Retirer la centrifugeuse de son emballage en la soulevant par sa partie inférieure.
Attention: les modèles réfrigérés requièrent deux personnes pour cette opération.
Retirer les autres éléments : cordon secteur, manuel, outils. Vérifier que l'emballage ne contient plus d'objets avant de le jeter. L'emballage est en carton recyclable et doit être éliminé selon la filière adaptée.

4.2. Levage de charge

2 personnes sont nécessaires pour le levage et la manipulation de la centrifugeuse.
ATTENTION : Ne pas manipuler l'appareil par la façade, mais par le dessous.

4.3. Installation

4.3.1. Environnement

Eviter les atmosphères corrosives, saturées en humidité. Eviter le rayonnement direct du soleil qui occasionnerait un réchauffement de l'appareil.

ATTENTION : La centrifugeuse n'est pas conçue pour fonctionner dans un environnement explosif.

Conditions d'environnement :
- Utilisation en intérieur
- Température : 5°C à 40°C
- Humidité relative maximale de 80% pour les températures allant jusqu'à 22°C.
- Altitude maximale : 2000 m

Les performances maximales sont assurées dans la plage de température suivante : 15°C à 25°C.

Environnement Electrique:

Catégorie d'installation: 2
Degré de pollution: 2

Performance CEM:

Conforme à l'EN61326-1 ED. 2006 concernant l'émission et l'immunité.

4.3.2. Raccordement

Vérifier que l'alimentation électrique correspond aux indications de la plaque constructeur.

Référence	Modèle	Tension d'alimentation	Fréquence
20010002	CF 20	230 V ± 10%	50 Hz
20010013	CF 20	120 V ± 10%	60 Hz
20011001	CF 20-R	230 V ± 10%	50 Hz
20011013	CF 20-R	120 V ± 10%	60 Hz
20012001	CF 48	230 V ± 10%	50 Hz
20012013	CF 48	120 V ± 10%	60 Hz
20013001	CF 48-R	230 V ± 10%	50 Hz
20013013	CF 48-R	120 V ± 10%	60 Hz

L'alimentation de l'appareil doit être assurée par une prise de courant munie d'une prise de terre et d'un dispositif de sécurité assurant la coupure automatique de l'alimentation en cas de défaut d'isolement.
Une alimentation équipée d'un disjoncteur différentiel de dimensionnement convenable satisfait à cette exigence.
Afin de permettre le sectionnement électrique de l'appareil, la prise doit être immédiatement identifiable et à portée de main de l'opérateur.

L'installation électrique doit comporter un interrupteur d'arrêt d'urgence destiné à couper le réseau en cas de mauvais fonctionnement. Cet interrupteur doit être placé à distance de la centrifugeuse (au-delà des limites de l'espace libre) et de préférence à l'extérieur de la pièce dans laquelle est placée la centrifugeuse.

4.3.3. Mise en place

Placer la centrifugeuse sur son support ou sur une paillasse plane, de niveau horizontal, fixe et pouvant supporter son poids *(Cf. § 2.2 Caractéristiques techniques).*
Prendre soin de marquer un espace libre de sécurité, 30 cm tout autour de l'appareil.
Ne pas obturer les ouïes de ventilation situées sur les flancs de l'appareil, vers l'avant.
Laisser un espace de 35 mm à l'arrière de la centrifugeuse, ainsi que 50 mm de par et d'autre.

Monter un rotor sur la centrifugeuse.
Placer un niveau sur le rotor, et vérifier la planéité dans 2 directions orthogonales.
Ajuster le support ou la paillasse si besoin.

4.4. Utilisation

4.4.1. Mise sous tension de la centrifugeuse

L'interrupteur-disjoncteur de mise sous tension se trouve sur le côté gauche, vers l'avant de l'appareil.

4.4.2. Ouverture du couvercle

La centrifugeuse que vous venez d'acquérir est munie d'un couvercle à verrouillage assisté.
Lors de la première mise en route, le couvercle est livré déverrouillé. Soulever le couvercle manuellement afin de l'ouvrir complètement. Il se peut qu'à la suite d'un entreposage prolongé de la machine, les vérins aient un temps de réponse plus long. La 1ère ouverture pourrait être moins franche. Dans ce cas, réalisez quelques mouvements manuels avec le couvercle afin d'activer correctement le mécanisme d'ouverture.

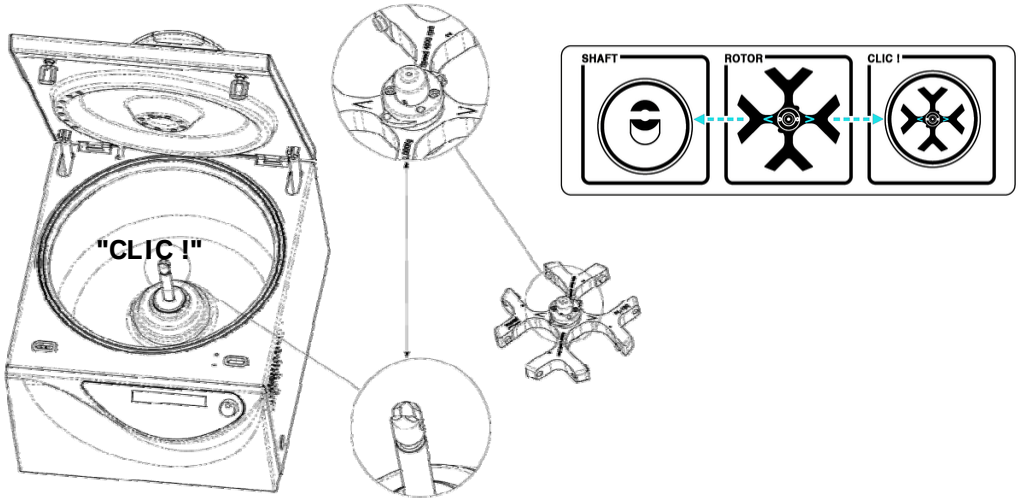
Si le couvercle est fermé, appuyez sur la touche et accompagnez le couvercle de la main si nécessaire.

4.4.3. Installation d'un rotor – Dispositif AWELockTM

Toutes les centrifugeuses de la série Multifonction sont équipées du système **AWELock™**.
L'échange de rotor se réalise sans outil.

4.4.3.1. Montage rotor

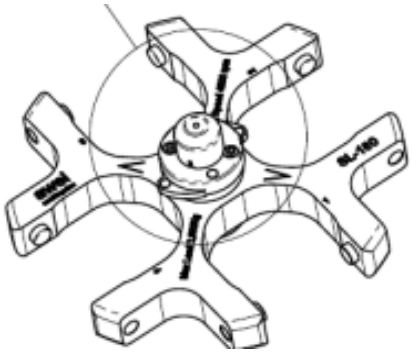
Positionner le rotor sur l'arbre d'entrainement.

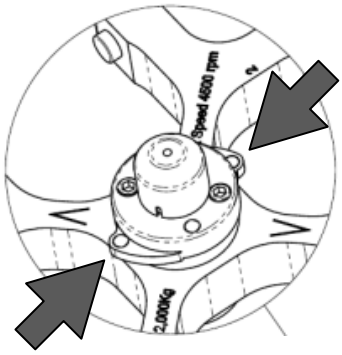


Positionner le rotor sur l'arbre d'entrainement en faisant coïncider le repère du centre du rotor avec celui de l'axe.
Appuyer sur le rotor. Un déclic signale le verrouillage du rotor. Les pastilles vertes sont complétement visibles. Tenter de soulever le rotor : si l'opération est impossible, le rotor est correctement verrouillé. Dans le cas contraire, repositionner le rotor et procéder comme indiqué ci-dessus.

4.4.3.2. Démontage rotor

Pincer les deux loquets de la partie centrale du rotor. Le rotor se soulève légèrement. Le retirer de la cuve de centrifugation.



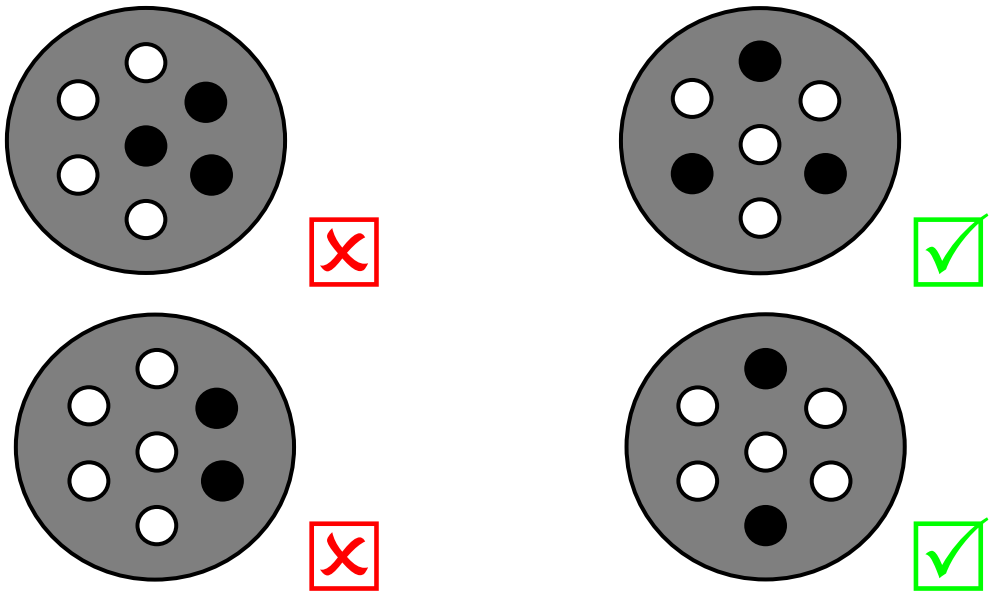


4.4.4. Chargement du rotor

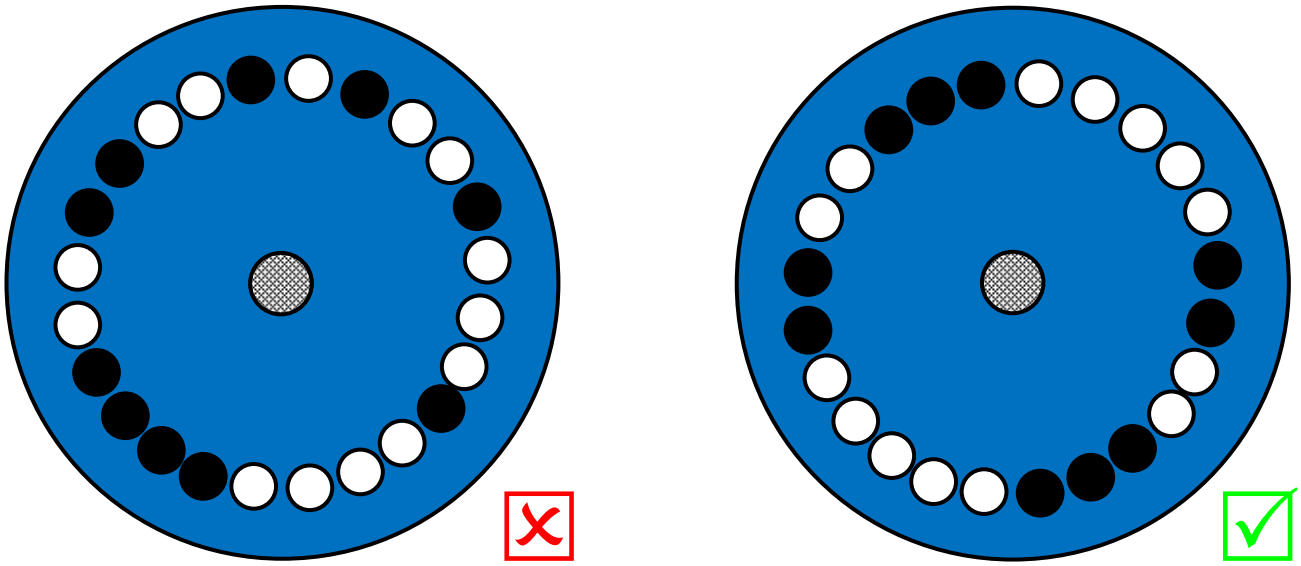
Pour les rotors libres / swing out, veiller à toujours placer toutes les nacelles munies de portoirs (même vides) dans leurs emplacements.

Les rotors doivent être équilibrés en charge selon leur axe de symétrie : le contenu de chaque alvéole de rotor ou de portoir doit être équilibré en poids avec celui de l'alvéole diamétralement opposée. Les tubes ou flacons doivent être équilibrés par paires qui seront placées selon un diamètre. Dans le cas d'un nombre impair de tubes, équilibrer le dernier en ajoutant un tube rempli d'eau, de même poids total.

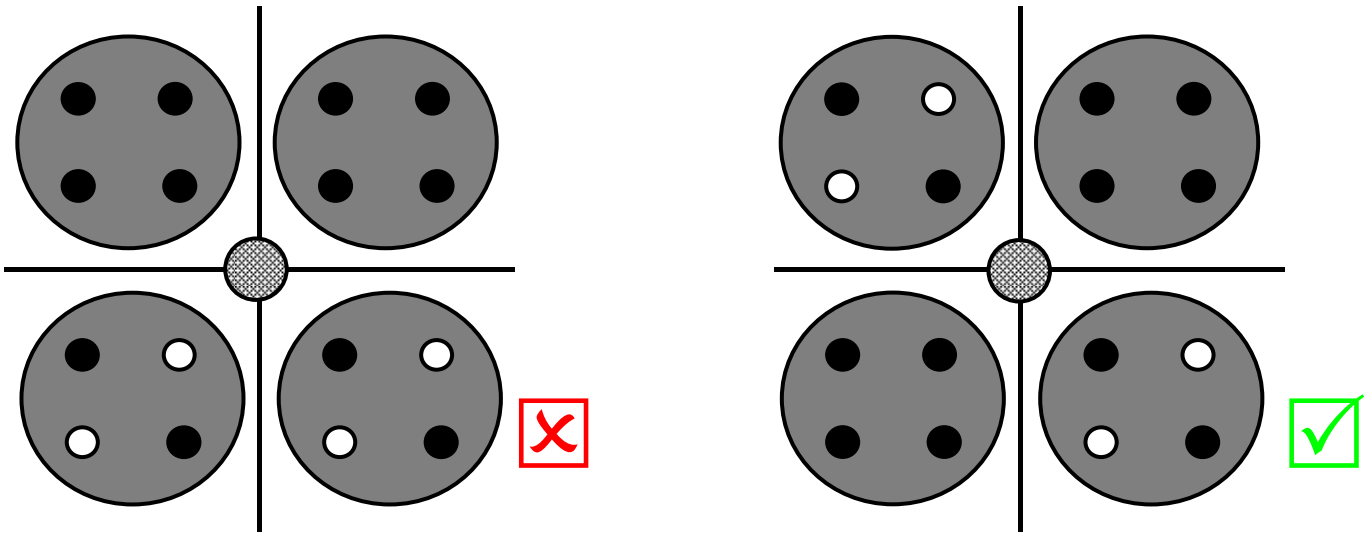
Equilibrage statique des portoirs :



Equilibrage dynamique d'un rotor angulaire :



Equilibrage dynamique d'un rotor libre / swing-out :



La centrifugeuse tolère un balourd de 10 g.

Note importante :
Le système de détection de balourd arrête automatiquement la centrifugeuse en cas de balourd excessif (>25 g) et affiche le code erreur Err01. Un balourd modéré (10 à 25 g) génère des vibrations ce qui peut provoquer soit l'arrêt par une détection de balourd (Err01), soit un plafonnement à faible vitesse.

Un balourd excessif est susceptible d'endommager sérieusement le rotor et la centrifugeuse à long terme.

4.4.5. Fermeture du couvercle

Une fois le rotor chargé, poser la main sur la poignée bleue et abaisser doucement le couvercle. Maintenir le couvercle pendant le clignotement de la poignée. Un signal sonore retentit pendant le verrouillage. Vous pouvez relâcher le couvercle qui est maintenant verrouillé.

ATTENTION : Prendre soin de poser les mains à plat sur le dessus du couvercle.

4.4.6. Détection du défaut de fermeture

Le verrouillage du couvercle est conçu pour se réaliser en un temps déterminé.
S'il n'est pas détecté en 2 secondes, le moteur de verrouillage de la serrure débraye pour permettre de libérer l'obstacle. L'afficheur indique " Press Lid Button ".

Une fois l'obstacle retiré, appuyer sur pour réinitialiser la serrure.

Le mécanisme ne s'enclenche pas si l'obstacle fait plus de 6mm.

Un risque de pincement est pris en charge par le dispositif de défaut de fermeture : En cas de fermeture sur les doigts, une pression s'opère puis se relâche, en ouvrant le couvercle.

4.4.7. Limitation automatique de la vitesse

Si la consigne de vitesse est trop élevée pour le rotor installé, la vitesse de rotation se limite automatiquement.
Dans ce cas, le symbole rotatif tourne différemment, et 3 "bips" sont émis : La consigne de vitesse est ajustée au maximum admissible par le rotor.

4.4.8. Détection de fin de cycle - AWELight™

Afin d'identifier visuellement la fin d'un cycle de centrifugation, la poignée lumineuse s'allume.

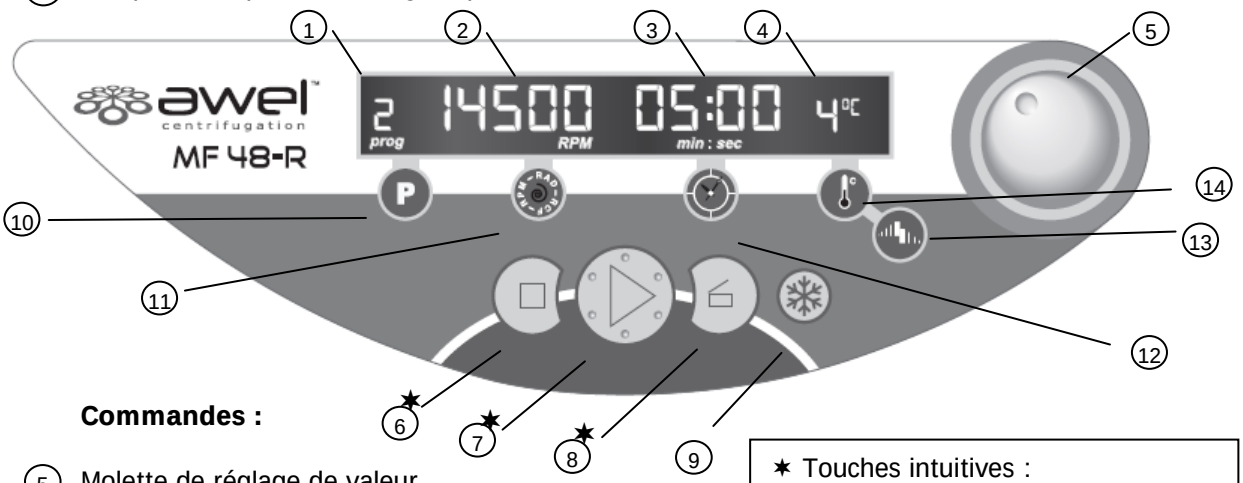
Les boutons et s'allument également, indiquant les possibilités d'ouvrir le couvercle ou de démarrer un nouveau cycle.

Disposiif AWELight®

5. PANNEAU DE CONTROLE

Affichage :

1. Numéro de Programme
2. Vitesse (RPM) / Rayon (Rad) / Force Centrifuge Relative (RCF)
3. Durée
4. Température (Modèles réfrigérés)



Commandes :

5. Molette de réglage de valeur

6. Arrêt et Sortie menu
7. Démarrage
8. Ouverture couvercle / verrouillage programme
9. Pré-refroidissement (Modèles réfrigérés)

10. Accès à la numérotation de programme
11. Accès à la vitesse de rotation
12. Accès à la durée de cycle
13. Accès aux pentes de centrifugation
14. Accès à la consigne de température (Modèles réfrigérés)

✶ Touches intuitives :
Pour une utilisation plus facile du clavier, les touches ⑥, ⑦ et ⑧ s'allument lorsque la commande est possible.

6. PROGRAMMATION

6.1. Réglages des paramètres

Les paramètres sont programmés directement à l'aide de leur touche associée et de la molette de réglage.

6.1.1. Vitesse (RPM) / Nombre de g (RCF) / Rayon

6.1.1.1. Formule de l'accélération centrifuge

$$RCF_{(G)} = \frac{\pi^2 N^2 r}{9.10^5 g}$$

N : Vitesse de rotation en tr/min (rpm)
r : Rayon en mm
g : 9.81 m.s-²
RCF : Accélération Centrifuge Relative, ou nombre de g
F : Approximation de l'Accélération Centrifuge Relative (en g)
Approximation :

$$F = 1.118 \times r \times \left(\frac{N}{1000} \right)^2$$

Conversion accélération centrifuge / vitesse :

$$N = 1000 \times \sqrt{\frac{F}{1.118 \times r}}$$

6.1.1.2. Sélection Vitesse – Rayon – Nombre de g

Des appuis répétés sur la touche permettent d'afficher successivement la vitesse (RPM), le rayon de centrifugation (RAD) et le nombre de g (RCF : Relative Centrifugal Force / Accélération Centrifuge Relative).

La centrifugeuse peut être configurée pour afficher par défaut la vitesse ou l'accélération centrifuge.

Un appui sur prolongé sur la touche permet de vérifier la consigne actuelle dans l'unité alternative. Une fois la touche relâchée, l'unité par défaut est de nouveau utilisée.

6.1.1.3. Programmation de vitesse (RPM) et accélération centrifuge (RCF)

Sélectionner le mode vitesse (RPM) ou accélération centrifuge (RCF) à l'aide de la touche
Appuyer fermement sur la touche, l'affichage passe en mode programmation : seule la valeur RPM ou rayon (puis RCF après entrée du rayon) apparaît en couleur grise.
Sélectionner la valeur souhaitée à l'aide de la molette lorsque l'affichage est en mode programmation. La nouvelle valeur est automatiquement sauvegardée au bout de 5 secondes ou dès appui sur la touche d'un autre paramètre.
Ne pas oublier de renseigner la valeur du rayon (RAD) du rotor installé afin d'obtenir la vitesse (RPM) ou l'accélération centrifuge (RCF) désirée.
Se reporter au tableau des accessoires pour déterminer la vitesse maximale autorisée.
Si la consigne de vitesse est trop élevée pour le rotor installé, la vitesse de rotation se limite automatiquement.
Dans ce cas, le symbole rotatif tourne différemment, et 3 "bips" sont émis : La consigne de vitesse est ajustée au maximum admissible par le rotor.

6.1.2. Durée

6.1.2.1. Programmation

Appuyer fermement sur la touche durée . L'affichage de la durée passe en mode programmation : seule sa valeur apparaît en gris. Sélectionner la durée souhaitée à l'aide de la molette lorsque l'affichage est en mode programmation
Gamme : de 0mn0s à 59mn50s par pas de 10 secondes puis de 1H00mn à 99H59mn par pas de 1 mn.
La nouvelle valeur est automatiquement sauvegardée au bout de 5 secondes ou dès appui sur la touche d'un autre paramètre.

6.1.2.2. Mode de centrifugation continue

Sélectionner la valeur "-- : --". Démarrer le cycle en appuyant sur la touche Start . La centrifugeuse fonctionne en continu jusqu'à l'appui sur la touche stop .

6.1.3. Pentes de centrifugation

Les pentes de centrifugation sont sélectionnées à l'aide de la touche

Appuyer sur la touche : seul le code de la pente d'accélération est affiché en gris. Sélectionner le numéro de pente à l'aide de la molette : de 0 (la plus douce) à 9 (la plus forte). Appuyer à nouveau sur la touche : le code de la pente de freinage est affiché en gris. Sélectionner le code souhaité à l'aide de la molette : de 1 (la plus douce) à 9 (la plus forte) ou 0 (frein désactivé : décélération par inertie).
La nouvelle valeur est automatiquement sauvegardée au bout de 5 secondes ou dès appui sur la touche d'un autre paramètre.

6.1.4. Température

6.1.4.1. Pré-refroidissement

Appuyer sur la touche pour démarrer le cycle de pré-refroidissement : 2000 tr/mn, 15 minutes, +4°C.

6.1.4.2. Programmation

Appuyer sur la touche : seule la température est affichée en gris (affichage en mode programmation). Sélectionner la valeur de consigne à l'aide de la molette lorsque l'affichage est en mode programmation. La nouvelle valeur est automatiquement sauvegardée au bout de 5 secondes ou dès appui sur la touche d'un autre paramètre.

6.1.4.3. Lecture de la température instantanée

Il est possible de mesurer la température instantanée au fond de la cuve, le rotor arrêté : Faire un appui long sur la touche . L'écran affiche la valeur en bleu.

6.2. Saisie / Modification de programme

6.2.1. Création d'un programme

Note : A la mise sous tension, la centrifugeuse affiche le dernier cycle utilisé.

Appeler le numéro de programme souhaité en appuyant sur la touche , appui court : faire défiler les numéros de programme à l'aide de la molette. Une fois le numéro de programme souhaité affiché, attendre 5 secondes que la légende "prog" cesse de clignoter.

Entrer les valeurs des différents paramètres, comme indiqué plus haut.

Pour mémoriser le cycle, faire un appui long sur la touche : l'afficheur devient vert quelques secondes, signalant ainsi la prise en compte des valeurs saisies.

6.2.2. Verrouillage d'un programme

Le programme créé peut être verrouillé pour le protéger contre les modifications accidentelles.

Appuyer sur la touche couvercle pendant 3 secondes. L'afficheur devient rouge et affiche " protected " pour signaler la prise en compte du mode verrouillé.
Pour déverrouiller un programme : appeler le programme. Appuyer sur la touche couvercle pendant 3 secondes. L'afficheur devient vert et affiche "unprotected" signalant ainsi le déverrouillage du programme.

6.2.3. Sélection d'un programme

Appeler le programme en appuyant sur la touche , appui court : faire défiler les programmes existants à l'aide de la molette.
Cesser de tourner la molette une fois le numéro souhaité affiché, le numéro reste fixe tandis que la légende "prog" continue de clignoter pendant 5 secondes puis reste fixe. La centrifugeuse est prête à démarrer le cycle sélectionné.
Note : La centrifugeuse signale les numéros des programmes verrouillés en les affichant en rouge.

6.2.4. Modification d'un programme

Sélectionner le programme à modifier (§ 6.2.3). Modifier la (les) valeur(s) souhaitée(s). Presser sur la touche , appui long, pour valider : l'afficheur devient vert quelques secondes, signalant ainsi la prise en compte des valeurs saisies.

6.3. Utilisation d'un programme

Appeler le programme souhaité, monter et charger correctement le rotor et fermer le couvercle. Appuyer sur la touche pour lancer le programme de centrifugation.

6.4. Fonctions d'affichage pendant la rotation

En rotation, il est possible de vérifier les paramètres programmés, et de choisir l'unité d'affichage de la vitesse (ou accélération) et de la température de cuve.

6.4.1. Vérification des paramètres de cycle

En appuyant de manière prolongée sur la touche , l'écran affiche les valeurs de consigne du cycle courant, jusqu'à ce que la touche soit relâchée. Après relâchement, l'affichage retourne à l'indication des valeurs réelles mesurées.

6.4.2. Indication RPM / RCF

Un appui court sur la touche permet de basculer entre l'affichage de la vitesse en RPM et l'affichage de la force centrifuge relative en "g".

6.4.3. Indication de température °C / °F

Un appui court sur la touche permet de basculer entre les deux unités de température : °C ou °F.
Important: Si la température courante est supérieure à 99°F et que l'unité °F est sélectionnée, la température affichée est saturée à 99°F.
En d'autres termes l'affichage 99°F signifie que la température actuelle est supérieure ou égale à 99°F.

7. ENTRETIEN ET MAINTENANCE

7.1. Entretien et nettoyage quotidien

7.1.1. Corps externe

Essuyer les traces sur la peinture du corps externe et le clavier à l'aide d'un papier absorbant légèrement imbibé d'une solution hydro alcoolique ou d'ammonium quaternaire.

7.1.2. Cuve et accessoires

Maintenir la cuve de centrifugation et les accessoires de centrifugation propres et secs.
NE JAMAIS UTILISER DE PRODUITS CHLORES (eau de javel, chlorure d'ammonium quaternaire,...)

7.2. Entretien et nettoyage hebdomadaire

Laver les rotors à l'eau claire ou à l'eau distillée. Les sécher en apportant un soin tout particulier aux parties peu accessibles. Le cas échéant, utiliser un sèche-cheveux pour sécher parfaitement les alvéoles de faible diamètre. Ne pas oublier de nettoyer la partie centrale du rotor avec une brosse douce non métallique.
Après nettoyage, déposer à la surface du rotor et dans ses alvéoles un léger film à l'aide d'un spray silicone ou lanoline. Cette précaution prolongera la durée de vie des accessoires métalliques.

Rotors libres : Vérifier le graissage des tourillons : pivots des nacelles. Remplacer régulièrement - au moins une fois par mois - cette graisse afin de garantir le basculement des nacelles. Etaler une petite quantité de graisse à la main.

Le message « Please put grease » est affiché périodiquement à la mise sous tension de la centrifugeuse. La période d'affichage par défaut est de 1 fois par mois pour un usage normal. Cette période peut être ajustée à 1 semaine, 1 mois, 3 mois et 6 mois.

Attention : Un défaut de graissage peut générer un balourd lié au non basculement d'une ou plusieurs nacelles. Utiliser de la graisse de qualité alimentaire uniquement.

7.3. Stockage des accessoires

Ne jamais laisser un rotor humide sur une surface métallique même en acier inoxydable (risques de corrosion).

Les rotors et accessoires non utilisés doivent être déposés sur une grille non métallique, les alvéoles ouvertes vers le bas, de façon à faire s'écouler tout liquide ou condensat.
Prendre soin de nettoyer et sécher les rotors destinés à être stockés plusieurs semaines ou mois avant utilisation. Les recouvrir d'une fine couche de graisse silicone à l'aide d'un spray.
De même, les rotors stockés en chambre froide doivent être protégés de l'humidité par une couche de graisse silicone.

7.4. Conduite à tenir en cas de bris de verre et écoulement accidentel

Avant toute intervention, débrancher l'appareil. L'utilisateur est responsable de la décontamination en cas de versement de substance contaminée sur ou dans l'appareil.

7.4.1. Matériel ne présentant aucun risque toxique, biologique, radioactif

Se munir de gants de protection pour éviter les risques de blessures.
Démonter le rotor. Recueillir tous les débris, éponger les écoulements au moyen de compresses ou papier absorbant. Eliminer les déchets selon la filière de traitement des déchets piquants, coupants, tranchants.

7.4.2. Matériel présentant un risque biologique

Transporter l'accessoire étanche (rotor, nacelle munie de son capot étanche) sous un poste de sécurité microbiologique. L'ouvrir, disposer le contenu dans un sac à autoclavage. Nettoyer et rincer l'accessoire dans le poste de sécurité et le placer dans un second sac à autoclavage. Autoclaver les deux sacs 15 minutes à 122°C / 252.5°F ou selon le protocole adapté au matériel centrifugé. Eliminer le sac contenant les tubes brisés selon la filière de traitement des déchets coupants tranchants contaminés. Evacuer les résidus de nettoyage de l'accessoire selon le protocole d'élimination des déchets biologiques du laboratoire.

7.4.3. Matériel présentant un risque radioactif

Se conformer au protocole de décontamination en usage dans le laboratoire.

7.4.4. Matériel présentant un risque toxique

Se conformer au protocole de décontamination en usage dans le laboratoire.

7.5. Stérilisation et désinfection de l'appareil et des accessoires

Se conformer au protocole de décontamination en usage dans le laboratoire.
Les solutions suivantes sont recommandées :

- **Solution hydro-alcoolique (70 % Ethanol)**
- **Solutions d'ammonium quaternaire non halogénées.**

Pour les accessoires autoclavables : autoclavage à 121°C/252°F, pendant 15 minutes (Se référer à la documentation des accessoires pour la possibilité d'autoclavage).
Lors d'un autoclavage, les couvercles, joints, les nacelles et les rotors doivent être séparés les uns des autres.

L'utilisation d'autres produits est subordonnée à l'accord préalable de AWEL sas.

7.6. Vérifications et contrôles des accessoires

Cette vérification participe à la sécurité de l'opérateur.

Tous accessoires :
Procéder régulièrement – au moins une fois par mois - à une inspection visuelle des rotors et accessoires. Rechercher les traces de corrosion, d'usure, de défauts de surface (rayures, fissures). Remplacer l'accessoire en cas de défaut important.

Accessoires étanches :
Vérifier les joints d'étanchéité, les remplacer au bout de 10 cycles d'autoclavage.
Contrôler les capots étanches. Les remplacer en cas de modification de couleur, d'opacité, de présence de rayures importantes.

7.7. Entretien annuel

Il est recommandé d'effectuer un contrôle fonctionnel (Graissage de l'arbre moteur, de la serrure, lisibilité des étiquettes), de sécurité (Continuité de la liaison de protection), et des performances de la centrifugeuse au moins une fois par an.
Vérifier que la mise à la terre de l'appareil est toujours correctement assurée par son cordon d'alimentation et la prise murale à laquelle il est relié.
Aucun accès à l'intérieur de l'appareil par l'utilisateur n'est autorisé. La maintenance est réalisée exclusivement par un technicien agréé AWEL.

8. CODES ERREUR / MESSAGES

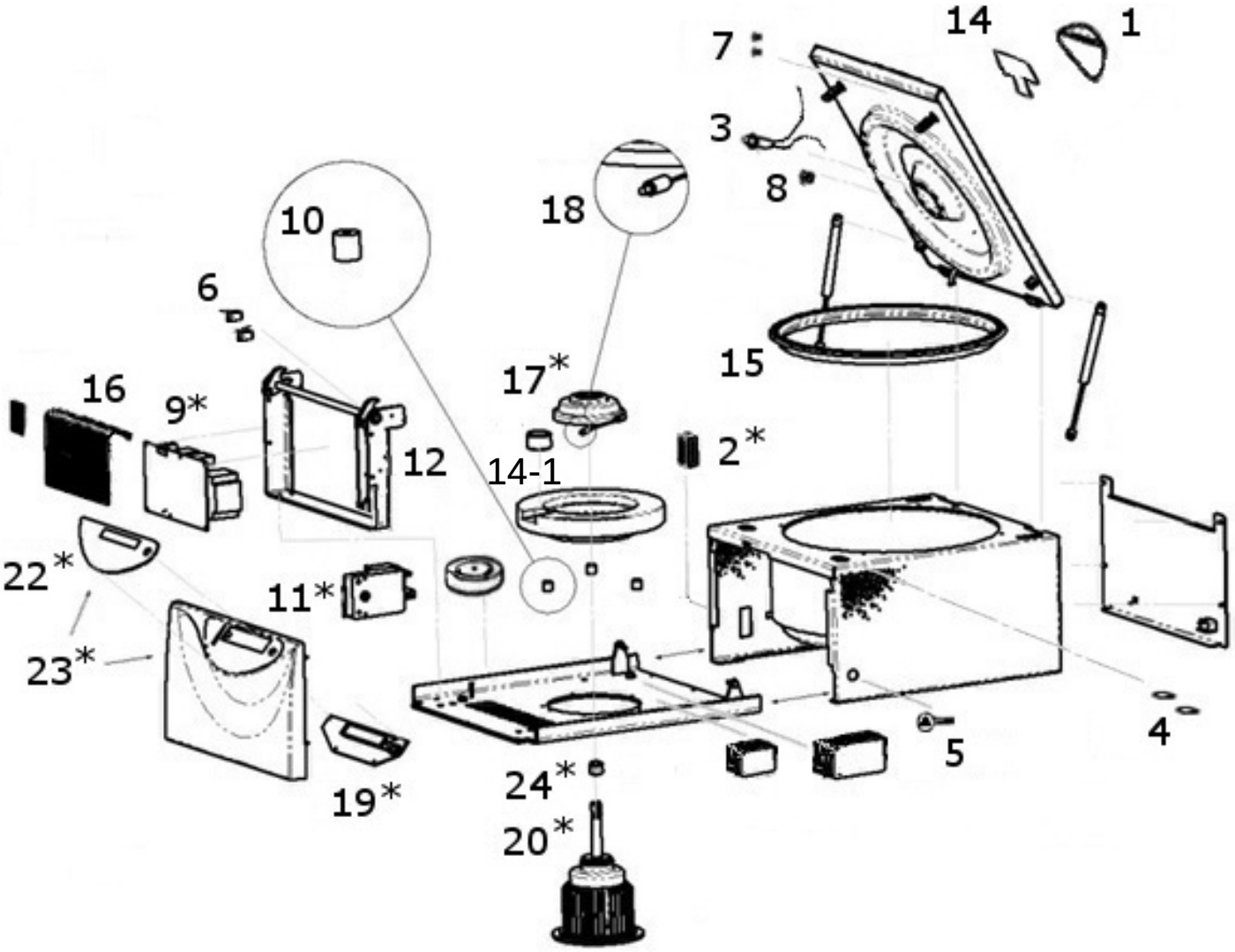
Affichage	Défaut	Cause	Réaction de la centrifugeuse	Conduite à tenir
"Err 001"	Balourd	Mauvais chargement de l'accessoire tournant (déséquilibre)	Freinage jusqu'à l'arrêt complet	Refaire le chargement de l'accessoire tournant et redémarrer la centrifugation. Tout déséquilibre supérieur ou égal à 10g est à proscrire.
"Lid OPEn"	Couvercle mal verrouillé	Le couvercle a été déverrouillé manuellement en cours de rotation (manœuvre anormale et dangereuse)	Coupure immédiate de l'alimentation moteur et arrêt en roue libre,	Attendre l'arrêt complet. Eteindre la centrifugeuse quelques secondes et la remettre sous tension, Appuyer sur la touche verrouillage / déverrouillage pour ouvrir le couvercle, Refermer le couvercle et redémarrer la centrifugation. Si le problème persiste, contacter le SAV AWEL.
		Les capteurs de "position verrouillée" sont défectueux / mal réglés		Réglage alignement des repères de bielle par la vis du support switch
"Err 003" (Modèles réfrigérés)	Température cuve trop élevée	La consigne de température est trop élevée	Freinage jusqu'à l'arrêt complet	Vérifier les conditions d'utilisation (consigne inférieure à 40°C et température ambiante inférieure ou égale à 25°C), Une fois les bonnes conditions d'utilisation vérifiées et/ou rétablies, relancer la centrifugation. Si le problème persiste contacter le SAV AWEL.
		La température extérieure est trop élevée		
		Le groupe froid est défaillant (modèle réfrigéré uniquement)		
		Le capteur de température est défaillant ou mal branché (modèle réfrigéré uniquement)		
"Err 004"	Température moteur trop élevée	La température extérieure est trop élevée	Freinage jusqu'à l'arrêt complet	Vérifier la température ambiante: inférieure ou égale à 25°C, Laisser la centrifugeuse refroidir 1h, Une fois les bonnes conditions d'utilisation vérifiées et/ou rétablies, relancer la centrifugation. Si le problème persiste contacter le SAV AWEL.
		Le capteur de température moteur est défaillant / mal branché		
		Le moteur est endommagé		
"Err 005" / décompte	Pas de signal vitesse	Accessoire tournant bloqué dans la cuve	Arrêt en roue libre, impossibilité d'ouvrir le couvercle avant la fin du décompte (30s)	Vérifier que le chargement de l'accessoire tournant ne dépasse pas ses spécifications et qu'aucun obstacle ne s'est accidentellement logé dans la cuve. Redémarrer la centrifugation une fois ces vérifications effectuées, si le problème persiste contacter le SAV AWEL. **Important :** Ne pas tenter de recoller soi-même un aimant désolidarisé de l'accessoire tournant: une colle particulière doit être utilisée, et l'opération doit être effectuée par un technicien agréé AWEL.
		Chargement excessif		
		Accessoire tournant non compatible avec la centrifugeuse		
		Carte puissance / câblage / ou moteur défectueux		
		Aimant manquant sur l'accessoire tournant		
"Err 006" / Décompte	Signal vitesse perturbé	Accessoire tournant non compatible avec la centrifugeuse	Arrêt en roue libre, impossibilité d'ouvrir le couvercle avant la fin du décompte (1200s, 20mn)	Appuyer sur STOP pour éteindre le signal sonore. Laisser sous tension 20 mn puis appuyer à nouveau sur STOP. Vérifier l'état et le type de l'accessoire tournant, Vérifier le bon chargement de l'accessoire (équilibre), Redémarrer la centrifugation une fois ces vérifications effectuées, si le problème persiste contacter le SAV AWEL. **Important :** Ne pas tenter de recoller soi-même un aimant désolidarisé
		Aimant manquant		
		Déséquilibre majeur de l'ensemble tournant		

				de l'accessoire tournant: une colle particulière doit être utilisée, et l'opération doit être effectuée par un technicien agréé AWEL
"Err 007"	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé
"Err 008"	Erreur switch couvercle	Les détecteurs de position couvercle verrouillé / déverrouillé sont dans un état incohérent	Impossible de démarrer un cycle tant que le problème persiste	Essayer d'ouvrir ou de fermer le couvercle, vérifier qu'aucun corps étranger ne s'est logé dans le passage de gâche droit. Mettre la centrifugeuse hors tension, attendre quelques secondes et la remettre sous tension. Si le problème persiste, contacter le SAV AWEL
"Err 009"	Pas de mise à niveau	La centrifugeuse n'est pas correctement installée (support non horizontal, pente > 5°) La centrifugeuse a été bousculée ou déplacée sous tension Le cycle de centrifugation précédent s'est arrêté en raison d'un fort déséquilibre	Impossible de démarrer un cycle tant que le problème persiste	Attendre 1mn et tenter de redémarrer le cycle de centrifugation. Si l'erreur persiste, vérifier que la centrifugeuse est bien horizontale à l'aide d'un niveau à bulle, dans 2 directions perpendiculaires. Si ce n'est pas le cas, éteindre l'appareil, mettre le support de niveau, remettre sous tension et attendre 1mn avant de relancer le cycle de centrifugation. Si l'erreur persiste, vérifier qu'aucune autre machine ne produit des vibrations sur la paillasse, si ce n'est pas le cas, contacter le SAV AWEL
"Err 010"	Défaut communication carte couvercle	Problème connectique ou carte	Impossible de démarrer un cycle Si la centrifugeuse est en rotation, freinage jusqu'à l'arrêt complet	Vérifier la connectique. Si correcte, changer carte micro puis carte couvercle

Messages d'information ou d'alerte:

Affichage		Cause	Action
« Please put Grease »	Couleur : Gris	Ce message apparait périodiquement à la mise sous tension pour rappeler qu'un bon graissage des tourillons des rotors « swing out » est indispensable pour limiter les vibrations et obtenir une qualité de séparation optimale. La période d'affichage de ce message peut être ajustée à 1 semaine, 1 moi, 3 mois, 6 mois.	Effacer le message en appuyant sur quand la LED correspondante s'allume. Si besoin, graisser les tourillons du rotor swing out conformément aux indications du §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Effacer et ignorer ce message si les seuls rotors utilisés sont des rotors angulaires.
« Service »	Couleur : rouge. Symbole clé maintenance clignotant	La centrifugeuse à atteint les 30000 cycles, les accessoires doivent être vérifiés par un technicien agréé AWEL. L'affichage reste rouge tant que cette opération de vérification n'a pas été effectuée.	Contacter le SAV AWEL pour vérification des accessoires et effacement du message d'alerte.
« Press Lid button »	Couleur : Bleue	Le système de verrouillage du couvercle doit être réinitialisé	Appuyer sur la touche ouverture pour réinitialiser le système de verrouillage. Une fois cette opération effectuée, le message disparait et la centrifugeuse peut être utilisée normalement.

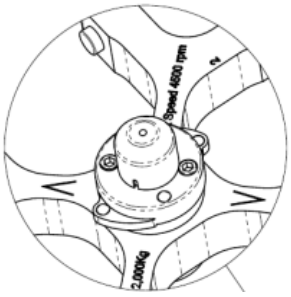
9. PIECES DETACHEES



Vue éclatée centrifugeuse

Systèmes de verrouillage rotors

Dispositif AWELock™



21*

AWELock®

Part #	English Designation	Désignation en Français	Item
40000001	Blue Handle kit	Kit poignée bleue	1
40000002	Power switch 7A (230V and 120V ventilated)	Interrupteur / Disjoncteur 7A (230V et 120V ventilées)	2*
40000003	Power switch 12A (120V refrigerated)	Interrupteur / Disjoncteur 12A (120V réfrigérées)	2*
40000004	Pot of Food Quality Grease	Pot de graisse de qualité alimentaire	
40000005	Tachometer sensor kit	Kit capteur tachymètre	3
40000006	Tool box kit	Kit boîte à outils	
40000007	Rubber Lip kit	Kit passe-gâche	4
40000008	Unlocking keyhole sticker	Autocollant clé déverrouillage	5
40000009	Lock Switch kit	Kit Switch serrure	6
40000010	Decontamination kit	Kit de décontamination	
40000011	Lid handle clip kit	Kit clips poignée couvercle	7
40000012	Inner black cap	Bouchon intérieur noir	8
40000013	Connexion kit R-Link	Kit de connexion R-Link	
40000014	Kit of lid & arrow stickers for C 20/-R & MF	Kit étiquettes Couvercle & Flèche C20/-R & MF	
40000015	Knob	Molette	
40010001	Stickers kit for C 12 / C 48	Kit étiquettes C 12 / C 48	
40100001	Power board kit 230V/50Hz	Rack puissance 230V/50Hz Ph1 kit	9*
40100002	Power board kit 120V/60Hz	Rack puissance 120V/60Hz Ph1 kit	9*
40100003	Shock Absorber kit	Kit plots amortisseurs	10
40100004	Fuses kit 230V/50Hz	Kit fusibles 230V/50Hz	
40100005	Fuses kit 120V/60Hz	Kit fusibles 120V/60Hz	
40100006	Motoreducer lock 230V/50Hz	Motoréducteur 230V/50Hz	11*
40100007	Motoreducer lock 120V/60Hz	Motoréducteur 120V/60Hz	11*
40100008	Lock without motoreducer kit	Kit Serrure sans motoréducteur	12
40100009	Springs kit	Kit vérins	13
40100010	Lid board kit	Kit Carte couvercle	14
40100011	Imbalance kit	Kit balourd	14-1
40100013	Upper bowl seal	Joint de cuve-couvercle	15
40100014	Protection shield kit	Kit écran de protection	16
40101001	Inner bowl seal (Ventilated)	Joint fond de cuve (Ventilé)	17*
40102001	Refrigeration group 230V/50Hz	Groupe froid 230V/50Hz	
40102002	Refrigeration group 120V/60Hz	Groupe froid 120V/60Hz	
40102003	Fan motor kit 230V/50Hz	Kit ventilateur 230V/50Hz	
40102004	Fan motor kit 120V/60Hz	Kit ventilateur 120V/60Hz	
40102005	Compressor kit 230V/50Hz	Kit compresseur 230V/50Hz	
40102006	Compressor kit 120/60Hz	Kit compresseur 120V/60Hz	
40102007	Temperature probe kit	Kit sonde de température	18
40102008	Bowl inner seal (refrigerated)	Joint fond de cuve (Réfrigéré)	17*

Part #	English Designation	Désignation en Français	Item
40110001	Display board C 12 kit	Kit Carte afficheur C 12	19*
40110002	Display board C 20/-R kit	Kit Carte afficheur C 20/-R	19*
40110003	Display board C 48/-R kit	Kit Carte afficheur C 48/-R	19*
40110004	Motor C 12 & C 48/-R kit	Kit moteur C 12 & C 48/-R	20*
40110005	Motor C 20/-R kit	Kit moteur C 20/-R	20*
40110006	Rotor fixation for C 12 & C 48 kit	Kit fixation rotor pour C 12 & C 48/-R	21*
40110007	Rotor fixation for C 20/-R & MF kit	Kit fixation rotor pour C 20/-R & MF	21*
40111001	C 12 Keypad	Clavier C 12	22*
40111002	C 20 Keypad	Clavier C 20	22*
40111003	C 48 Keypad	Clavier C 48	22*
40111004	Front panel for C 12	Face avant C 12	23*
40111005	Front panel for C 20	Face avant C 20	23*
40111006	Front panel for C 48	Face avant C 48	23*
40112001	C 20R Keypad	Clavier C 20R	22*
40112002	C 48-R keypad	Clavier C 48R	22*
40112003	Front panel for C 20R	Face avant C 20R	23*
40112004	Front panel for C 48R	Face avant C 48R	23*
40120001	Display board MF 20/-R kit	Kit Carte afficheur MF 20/-R	19*
40120002	Display board MF 48/-R kit	Kit Carte afficheur MF 48/-R	19*
40120003	Motor MF 20/-R kit	Kit moteur MF 20/-R	20*
40120004	Motor MF 48/-R kit	Kit moteur MF 48/-R	20*
40120005	AWELock® MF 20 kit	Kit AWELock® MF 20	21*
40120006	AWELock® MF 48 kit	Kit AWELock® MF 48	21*
40120007	Motor Shaft Ring & spring MF 20 kit	Kit Bague arbre moteur MF 20	24*
40120008	Motor Shaft Ring & spring MF 48 kit	Kit Bague arbre moteur MF 48	24*
40121001	MF 20 keypad	Clavier MF 20	22*
40121002	MF 48 Keypad	Clavier MF 48	22*
40121003	Front panel for MF 20	Face avant MF 20	23*
40121004	Front panel for MF 48	Face avant MF 48	23*
40122001	MF 20R keypad	Clavier MF 20R	22*
40122002	MF48R Keypad	Clavier MF 48R	22*
40122003	Front panel for MF 20R	Face avant MF 20R	23*
40122004	Front panel for MF 48R	Face avant MF 48R	23*
(*)	Depending on model	Selon modèle	

10. MISE AU REBUT

Informations concernant la mise au rebut des appareils électriques et électroniques dans l'Union Européenne

Les appareils électriques sont régis par des réglementations nationales basées sur la Directive Européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques DEEE.
Conformément à cette directive, tout équipement livré après le 13/08/2005 dans le secteur Business-to-Business - auquel cette centrifugeuse appartient (catégorie 8 Dispositifs médicaux) - ne doit plus être mis au rebut avec les ordures ménagères.
Pour faciliter leur identification, les appareils concernés sont munis du symbole suivant :

Les réglementations relatives à l'élimination des déchets pouvant varier d'un pays à l'autre au sein de l'U.E., nous vous invitons à contacter votre fournisseur local.

11. DECLARATION DE DECONTAMINATION / BON DE RETOUR

Les appareils ne seront pas acceptés sans le bon de retour et le certificat de décontamination fixé à l'extérieur du colisage.
En absence du certificat de décontamination, l'appareil sera décontaminé par un prestataire externe et l'opération refacturée à l'expéditeur.

CERTIFICAT DE DECONTAMINATION

Je soussigné,

Prénom : .....

Nom : .....

Titre : .....

Société : .....

Adresse : .....

Code Postal : .....

Ville : .....

Certifie que l'appareil décrit ci-après :

Marque : .....

Modèle : .....

Numéro de série : .....

A été décontaminé selon le protocole suivant :

Agent : .....

Méthode : .....

Durée d'action : .....

Réalisé par : .....

Validé par : .....

Date : .....

Le : Signature :

BON DE RETOUR

Date : .....

Société : .....

Contact : .....

Adresse : .....

.....

.....

Téléphone : .....

Fax : .....

Mail : .....

Appareil retourné : .....

Marque : .....

Modèle : .....

Numéro de série : .....

Sous garantie : OUI ☐ NON ☐

N° contrat : .....

Défaut constaté : .....

.....

.....

.....

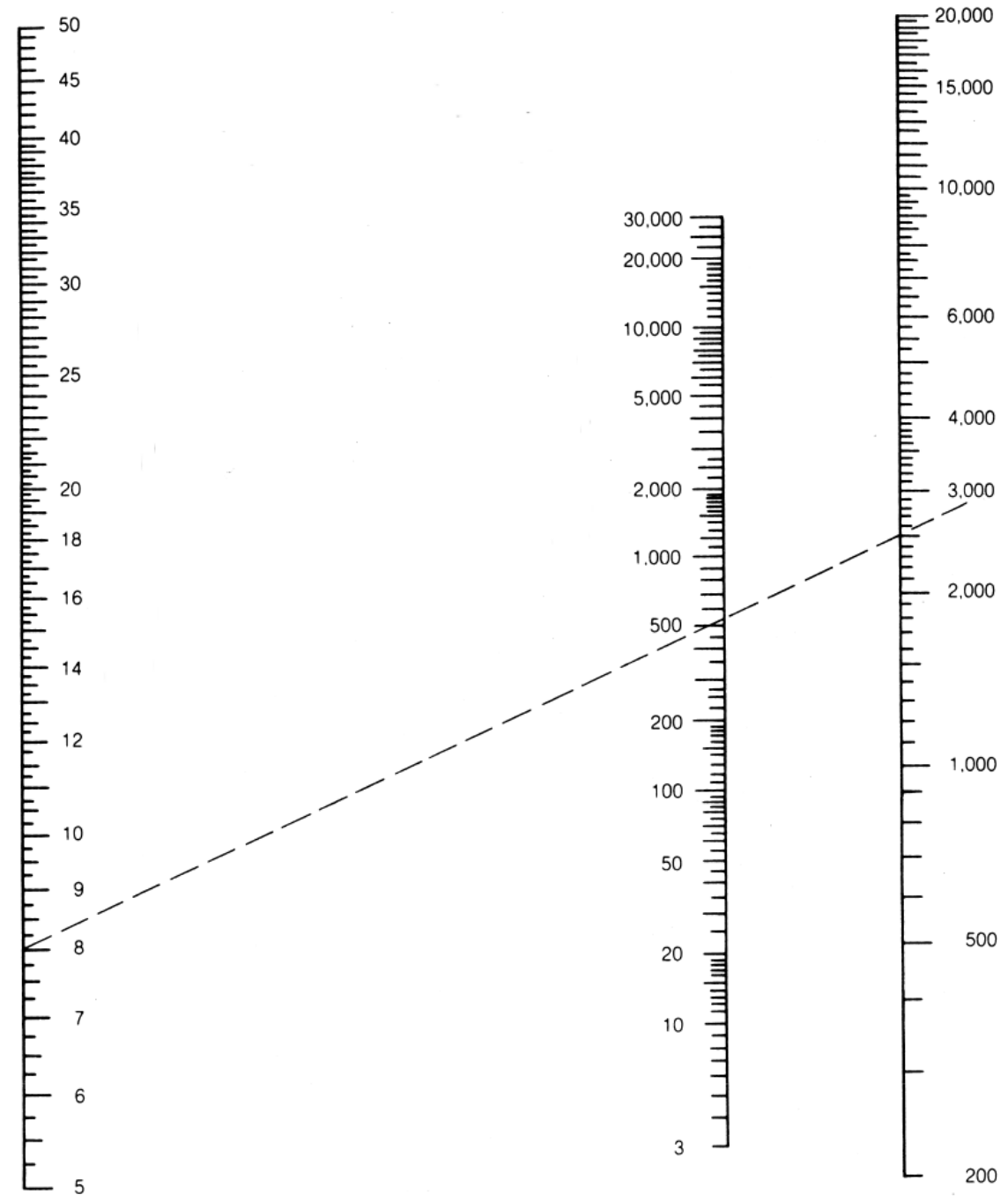
.....

12. LOGBOOK

Exemple de tableau permettant de tracer l'utilisation de la centrifugeuse et de ses accessoires.

Date	Opérateur	RPM	RCF	Durée	T°	Rotor	Incidents

13. NOMOGRAMME



Exemple :
Pour trouver l'accélération en G d'un point distant de 8 cm de l'axe de rotation, tournant à 2500 tr/mn :

- Tracer un trait sur l'abaque en reliant le point marqué « 8 » sur l'échelle de gauche (rayon) au point marqué « 2500 » sur l'échelle de droite (tr/mn).
- L'intersection avec l'échelle centrale donne directement la valeur de l'accélération centrifuge ; ici 500 G.